

Plastics bottle and container gripper comprizes fork with rotary arms switching from rest to work to grip settings under incoming bottle pressure.

Patent Number: FR2785271
Publication date: 2000-05-05
Inventor(s): RONCHETTI ROBERTO;; ALFIERI GIACOMO;; COLOMBI GIUSEPPE
Applicant(s): PROMEC S R L (IT)
Requested Patent: ☐ FR2785271
Application Number: FR19990012307 19991001
Priority Number (s): IT1998UD00063U 19981030
IPC Classification: B65G47/86; B08B9/42; B67C7/00; B08B101/08
EC Classification: B67C3/24B, B65G47/84B2
Equivalents:

Abstract

Each arm (5) of the gripper (4) includes a rotary component (7) which turns round axis (8) to switch elastically between rest, work and grip settings under bottle pressure and vice versa. At rest, the components (7) stand less than one bottle neck apart and with the bottle clear as opposed to the work setting at bottle neck spacing due to the bottle entering the space (6) from outside. In the grip setting, the components (7) turn back partly elastically onto the bottle neck and so hold this in the grip space. The fork (4) of the gripper is supported by element (11) which holds up the neck of the bottle in the grip space (6). The component (7) includes a roller (10) joined to a pin (9) which fits into the arm (5) via springs (12). The springs tilt and re-set the axis (8) in the work and rest settings respectively.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :

2 785 271

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

99 12307

⑤① Int Cl⁷ : B 65 G 47/86, B 08 B 9/42, B 67 C 7/00 // B 08 B
101:08

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 01.10.99.

③③ Priorité : 30.10.98 IT 98000063.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 05.05.00 Bulletin 00/18.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *PROMEC S.R.L. Societa a responsa-
bilità limitata — IT.*

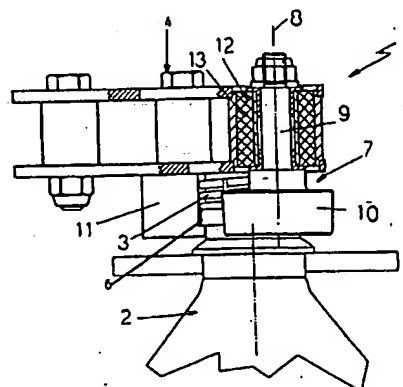
⑦② Inventeur(s) : ALFIERI GIACOMO, COLOMBI GIU-
SEPPE et RONCHETTI ROBERTO.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

⑤④ DISPOSITIF DE PRISE POUR BOUTEILLES OU CONTENANTS EN MATIÈRE PLASTIQUE, NOTAMMENT EN
POLYETHYLENE TEREPHTHALATE.

⑤⑦ La présente invention concerne le secteur des dispo-
sitifs de prise (1) pour bouteilles ou contenants (2) en matiè-
re plastique et peut être utilisée, par exemple, sur des
rinçeuses ou sècheuses à souffle d'air, ou encore dans des
transporteurs du type à étoile. Le dispositif en question com-
prend une fourche (4) à deux bras définissant un logement
(6). Un élément pivotant (7) est initialement inséré au niveau
de l'extrémité de chacun des bras (5), lesquels éléments pi-
votants (7) peuvent tourner sur un axe de rotation (8) pour
passer, de manière élastique, d'une position de repos à une
position de travail puis à une position de prise, suite à la
poussée exercée par la bouteille elle-même.



FR 2 785 271 - A1



La présente invention concerne un dispositif de prise pour bouteilles ou contenants en matière plastique, notamment en PET (polyéthylène téréphtalate).

Le dispositif en question peut être utilisé
5 dans le secteur des lignes d'embouteillage, en particulier comme élément de prise de bouteilles ou contenants dans des étoiles de transfert, par exemple, ou sur des rinceuses ou sècheuses à souffle d'air, ou plus généralement durant les opérations où la bouteille
10 le doit être bloquée au niveau de son col et éventuellement retournée pour y introduire de l'air ou des liquides de lavage et de stérilisation.

Le métier connu comprend des dispositifs de prise utilisés sur des machines du type rinceuses et
15 consistant essentiellement en une pince dont les deux branches sont destinées à saisir et à bloquer la bouteille. Les systèmes d'ouverture et de fermeture de ces branches peuvent être différents. On utilise notamment des pinces dont les branches s'ouvrent et se
20 ferment sur commande d'un mécanisme à cames, plutôt complexe et encombrant.

Dans une autre solution, présentée dans le brevet EP 721808, les branches de la pince sont réalisées dans une matière plastique pouvant être déformée par simple pression des contenants. En phase de
25 fermeture, la largeur d'ouverture des branches de la pince est inférieure au diamètre de la zone de prise de la bouteille ou du récipient de façon à ce que la bouteille, une fois forcée à l'intérieur, soit bloquée
30 et puisse être retournée.

Ladite pince s'use rapidement du fait du matériau utilisé et de la contrainte à laquelle elle est soumise lors de chaque ouverture et fermeture, et présente en particulier un risque élevé de rupture au niveau de l'attache des branches à la structure de sup-
35

port, où elle est le plus sollicitée.

Le but de la présente invention est d'éliminer les inconvénients susmentionnés en réalisant un dispositif de prise pour bouteilles ou contenants en matière plastique, notamment en PET, qui simplifie le système de prise de la bouteille et résiste à l'usure dans le temps et aux contraintes répétées.

Les buts ci-dessus sont atteints par un dispositif de prise pour bouteilles ou contenants en matière plastique, notamment en PET, et présentant un col, destiné à saisir lesdites bouteilles par le col. Ce dispositif selon la présente invention comprend une fourche à deux bras, définissant un logement destiné à recevoir ledit col de la bouteille. Le dispositif comprend, pour chacun de ces bras, un élément pivotant pouvant tourner sur un axe et passer, de manière élastique, d'une position de repos à une position de travail puis à une position de prise, et inversement, suite à l'action de poussée exercée par la bouteille elle-même. Les positions ci-dessus sont définies suivant l'écart minimum existant entre les éléments pivotants et suivant la position de la bouteille. En position de repos, l'écart minimum entre les deux éléments pivotants est inférieur au diamètre du col de la bouteille qui se trouve à l'extérieur de la fourche ; en position de travail, la bouteille force l'écart minimum entre les deux éléments pivotants, cet écart devenant donc presque égal au diamètre de la bouteille ; enfin, en position de prise, les éléments pivotants rappelés de manière élastique contre le col de la bouteille bloquent la bouteille à l'intérieur de la fourche et l'écart entre ces mêmes éléments pivotants est supérieur à l'écart minimum.

Cette caractéristique, ainsi que d'autres, seront rendues plus saillantes dans la description qui

suit, qui présente une réalisation préférée de la présente invention sous forme d'exemple non limitatif, et à l'aide des schémas ci-joints, dans lesquels :

- la Figure 1 montre une vue de dessus d'un dispositif de prise ;

- les Figures 2, 3, 4 et 5 montrent une vue de côté en coupe partielle du dispositif de la Figure 1, selon différentes variantes de réalisation ;

- les Figures 6 et 7 montrent, respectivement en position de repos et en position de travail, une vue de côté en coupe partielle du dispositif de la Figure 1, selon une autre variante de réalisation.

En se référant aux figures, on peut voir que le numéro 1 indique un dispositif de prise pour bouteilles ou contenants 2 en matière plastique et présentant un col 3, ledit dispositif étant monté par exemple sur des rinceuses ou sècheuses à souffle d'air, ou des étoiles de transfert, et étant destiné à saisir les bouteilles 2 par le col.

Le dispositif de prise 1 (voir figure 1) comprend une fourche 4 à deux bras 5 qui définissent un logement 6 destiné à recevoir le col des bouteilles 2.

A l'extrémité de chaque bras 5, ledit dispositif présente initialement un élément pivotant 7 pouvant tourner sur un axe de rotation 8. Quand la bouteille 2 est à l'extérieur du logement 6, les éléments pivotants 7 sont en position de repos dans laquelle l'écart minimum entre ces deux mêmes éléments pivotants 7 est inférieur au diamètre de la zone à saisir, soit le col de la bouteille.

Comme le montrent les figures, chaque élément pivotant 7 comprend un rouleau 10 saillant inférieurement par rapport à la fourche 4, solidaire d'un axe 9 inséré au niveau de l'extrémité du bras 5 correspondant ou fixé de manière pivotante à ce même axe, selon les

variantes de réalisation adoptées.

L'axe 9 et le rouleau 10 peuvent être réalisés et associés à la fourche 4 de plusieurs manières, de façon à ce que soit l'axe, soit le rouleau, soit les deux éléments, puissent être orientés ou élastiquement déformés par l'action de poussée de la bouteille et permettre ainsi au col de la bouteille de pénétrer dans le logement 6.

La fourche 4 présente en outre, sous le logement 6, un élément d'appui 11 destiné à supporter inférieurement la bouteille. Cet élément d'appui peut consister en un élément en saillie, comme dans la figure 2, ou en un rouleau fixe ou pivotant, ou encore en un autre élément d'appui élastique.

Les figures 2 à 7 montrent quelques-unes des différentes variantes de réalisation selon lesquelles le dispositif de prise 1 peut être réalisé.

Dans la variante de la figure 2, l'axe 9 est solidaire du rouleau 10 pour définir l'élément pivotant 7. La fourche 4 et l'axe 9 sont associés de manière flexible, c'est-à-dire que l'axe 9 est inséré dans les bras 5 avec interposition de moyens élastiques 12 destinés à permettre l'inclinaison de l'axe de rotation 8 suite à la poussée de la bouteille.

Les moyens élastiques 12 comprennent au moins un manchon 13 réalisé en élastomère et destiné à recevoir l'axe 9, ce dernier pouvant librement tourner sur l'axe de rotation 8. Tant les axes 9 que les rouleaux 10 sont rigides et peuvent être réalisés en acier inoxydable ou dans un autre matériau adéquat.

Dans les variantes de réalisations des figures 3, 4, 6 et 7, le rouleau 10, qui définit l'élément pivotant 7, est un élément composite qui comprend au moins un élément élastique 14 supporté par au moins un élément rigide 15, généralement en acier. L'axe 9 est

rigide et est introduit au niveau de l'extrémité des bras 5 de façon à être solidaire de la fourche 4.

Dans les figures 3 et 4, on peut voir notamment que l'axe de rotation 8 est essentiellement vertical et que l'élément élastique 14 est du type à anneau avec extension radiale limitée. Par contre, dans les figures 6 et 7, l'axe de rotation 8 est incliné et l'élément élastique 14 présente une extension radiale plus importante.

10 Dans la variante de réalisation de la figure 5, le rouleau 10, qui définit l'élément pivotant 7, est rigide et l'axe 9 est réalisé en matière plastique de façon à pouvoir fléchir sous l'action de poussée de la bouteille.

15 Considérons à présent le fonctionnement du dispositif décrit ci-dessus : les éléments pivotants 7 peuvent passer, par déformation élastique, d'une position de repos à une position de travail puis à une position de prise, et inversement, suite à l'action de
20 poussée exercée par la bouteille 2 sur ces mêmes éléments pivotants.

En position de repos, les éléments pivotants 7 sont distants l'un de l'autre d'un écart minimum inférieur au diamètre du col de la bouteille 2, qui se
25 trouve à l'extérieur du logement 6. En position de travail, la bouteille 2 force l'écart minimum entre les éléments pivotants 7 pour pénétrer dans le logement 6, l'écart minimum devenant ainsi presque égal au
30 diamètre du col de la bouteille. Pour finir, en position de prise, la bouteille 2 est à l'intérieur du logement 6 et les éléments pivotants 7 sont en partie rappelés élastiquement contre le col de la bouteille, conservant encore un certain degré de déformation ou d'inclinaison élastique pour bien retenir la bouteille.

35 Les positions de repos et de travail sont

respectivement représentées dans les figures 6 et 7, pour une variante de réalisation particulière décrite ci-dessus. La prise de la bouteille s'effectue par effet de la poussée exercée par la bouteille elle-même, et notamment du col, sur les éléments pivotants 7 qui, de la position de repos, sont écartés l'un de l'autre jusqu'à atteindre la position de travail. Cette poussée entraîne également les éléments pivotants 7 à tourner, facilitant ainsi l'introduction du col de la bouteille dans le logement 6 où il est inférieurement supporté par l'élément d'appui 11.

Le passage de la position de repos à la position de travail, soit le forçement de l'écart minimum entre les éléments pivotants 7, est rendu possible grâce à l'inclinaison ou la déformation élastique des axes 9 ou des rouleaux 10, suivant la variante de réalisation adoptée.

Quand la bouteille 2 est à l'intérieur du logement 6, les éléments pivotants 7 sont en partie rappelés élastiquement en position de prise.

Une fois la bouteille saisie, le dispositif de prise 1 exécute les opérations prévues de la machine ou de l'élément sur lequel il est monté. Si le dispositif de prise 1 est par exemple monté sur une rinçeuse ou sècheuse à souffle d'air, il retourne ensuite la bouteille 2 et l'achemine au niveau d'une buse, non représentée dans les figures, qui souffle de l'air ou pulvérise un liquide de traitement à l'intérieur de cette même bouteille.

Pour finir, l'opération de prise se répète en sens inverse quand la bouteille 2 quitte le dispositif de prise 1 pour continuer le cycle de production. De l'intérieur du logement 6, et de la façon propre à la variante de réalisation adoptée (voir description ci-après), la bouteille 2 agit sur les éléments piv-

tants 7 et les fait passer de la position de prise à celle de travail, puis à celle de repos.

Dans le cas de la figure 2, l'association flexible entre la fourche 4 et l'axe 9 permet l'in-
5 clinaison des axes de rotation 8 par rapport à la verticale. De cette façon, la bouteille élargit l'écart minimum entre les éléments pivotants 7 et s'introduit dans le logement 6. Une fois l'action de
poussée de la bouteille terminée, les axes 8 sont en
10 partie rappelés élastiquement en position de prise par les moyens élastiques 12, et notamment par le manchon 13 en élastomère. Dans la variante de réalisation des figures 3 et 4, les éléments pivotants 7, définis par les rouleaux 10, passent de la position
15 de repos à la position de travail par compression élastique des rouleaux eux-mêmes, et notamment de l'élément élastique 14. Lors du passage de la position de travail à la position de prise, les rouleaux conservent un certain degré de compression élastique
20 qui leur permet de retenir la bouteille dans le logement 6.

Dans la variante de réalisation des figures 6 et 7, les éléments pivotants 7, définis par les rouleaux 10, passent de la position de repos à la po-
25 sition de travail, et inversement, par flexion élastique des rouleaux eux-mêmes (figure 7). Cette flexion est obtenue grâce à la position inclinée des axes de rotation 8 et à l'extension radiale des rouleaux 10, et notamment de l'élément élastique 14. Pour finir,
30 dans la variante de réalisation de la figure 5, où les éléments pivotants 7 coïncident avec les rouleaux 10, le passage de la position de repos à la position de travail se fait par flexion élastique des axes 9.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de prise (1) pour bouteilles ou contenants (2), en matière plastique et présentant un col (3), destiné à saisir lesdites bouteilles (2) par le col (3) et comprenant une fourche (4) à deux bras (5) définissant un logement (6) destiné à recevoir ledit col de la bouteille, ledit dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend, pour chaque bras (5), un élément pivotant (7) pouvant tourner sur un axe de rotation (8) et passer de manière élastique, d'une position de repos à une position de travail et à une position de prise suite à la poussée exercée par la bouteille elle-même, et inversement, ladite position de repos correspondant à la position dans laquelle l'écart minimum entre lesdits éléments pivotants (7) est inférieur au diamètre du col de la bouteille et la bouteille (2) est à l'extérieur du logement (6), ladite position de travail correspondant à la position dans laquelle l'écart minimum entre lesdits éléments pivotants (7) est égal au diamètre du col de la bouteille, c'est-à-dire lorsque la bouteille force cet écart minimum pour entrer ou sortir du logement (6), et ladite position de prise correspondant à la position dans laquelle lesdits éléments pivotants (7) sont en partie rappelés de manière élastique contre le col de la bouteille et retiennent ainsi la bouteille (2) à l'intérieur du logement (6).

2. Dispositif de prise (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite fourche (4) comprend un élément d'appui (11) destiné à supporter inférieurement le col (3) de la bouteille (2) à l'intérieur du logement (6).

3. Dispositif de prise (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément pi-

votant (7) comprend un rouleau (10) solidaire d'un axe (9) qui est inséré dans le bras (5) correspondant avec interposition de moyens élastiques (12) destinés à permettre l'inclinaison de l'axe de rotation (8) en position de travail et le rappel de ce même axe de rotation (8) en position de repos.

4. Dispositif de prise (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits moyens élastiques (12) comprennent au moins un manchon (13) réalisé en élastomère et destiné à loger l'axe (9) et à permettre l'inclinaison et le rappel successif de l'axe de rotation (8) suite à la poussée exercée par la bouteille (2).

5. Dispositif de prise (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit axe (9) et ledit rouleau (10), qui définissent ledit élément pivotant (7), sont réalisés en acier.

6. Dispositif de prise (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément pivotant (7) est défini par un rouleau (10) fixé de manière pivotante à l'axe (9) qui est solidaire du bras (5) correspondant.

7. Dispositif de prise (1) selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit rouleau (10) comprend au moins un élément élastique (14) pouvant être déformé par l'action de poussée de la bouteille et supporté par au moins un élément rigide (15).

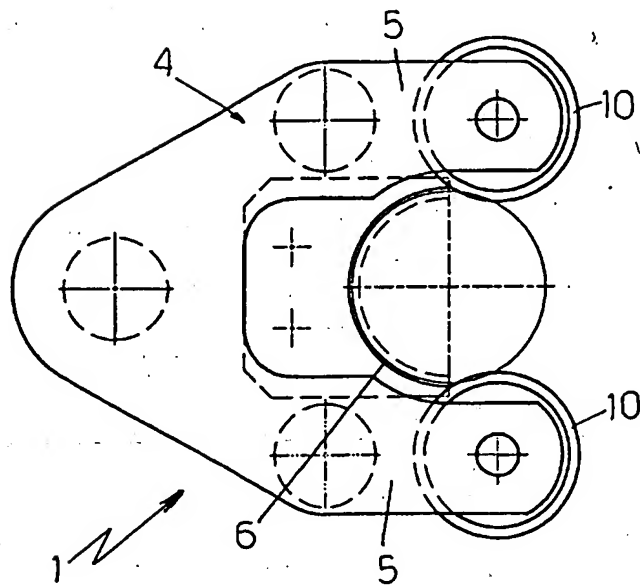
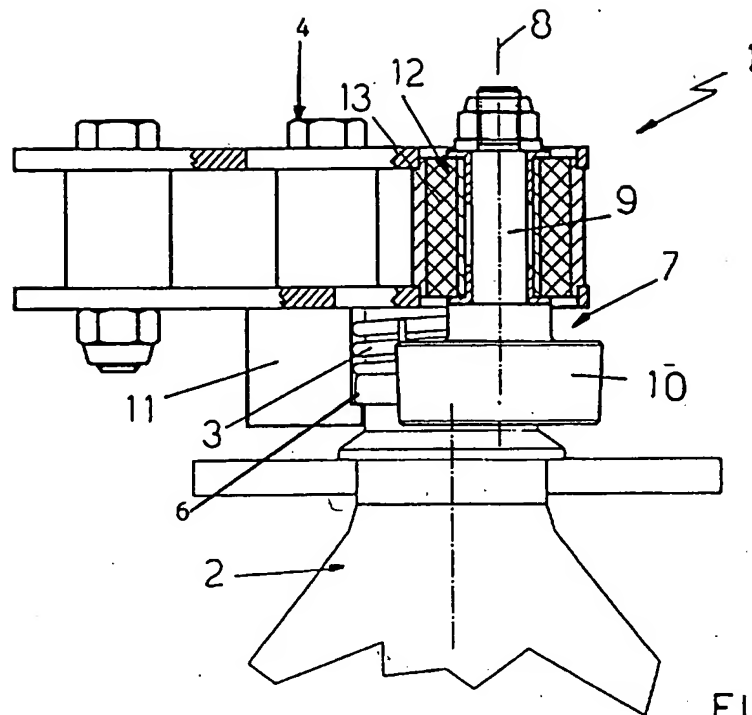
8. Dispositif de prise (1) selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits axes de rotation (8) des éléments pivotants (7) sont, en position de repos, sensiblement verticaux.

9. Dispositif de prise (1) selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits axes de rotation (8) des éléments pivotants (7) sont, en position de repos, inclinés.

10

10. Dispositif de prise (1) selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit axe (9) est réalisé dans un matériau élastique.

1/4



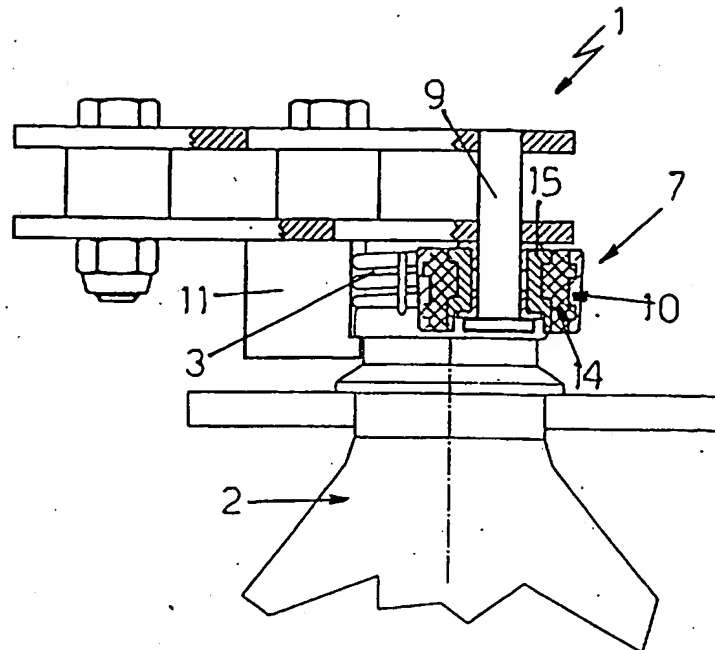


FIG. 3

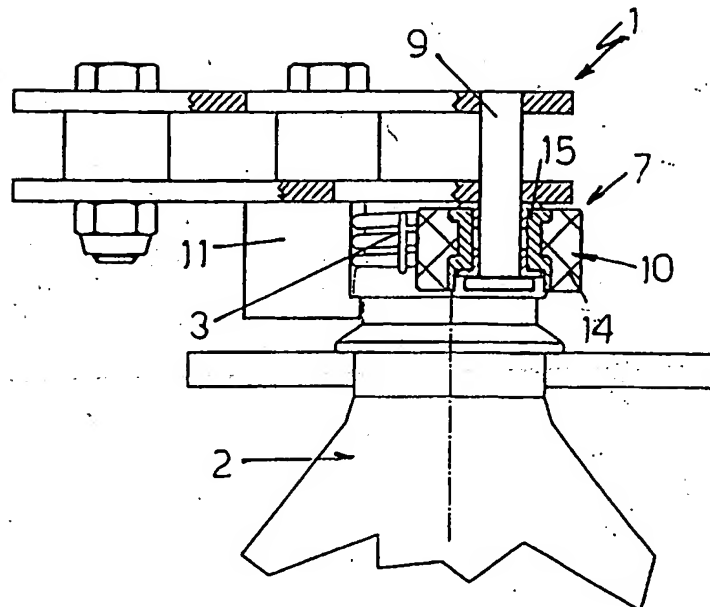


FIG. 4

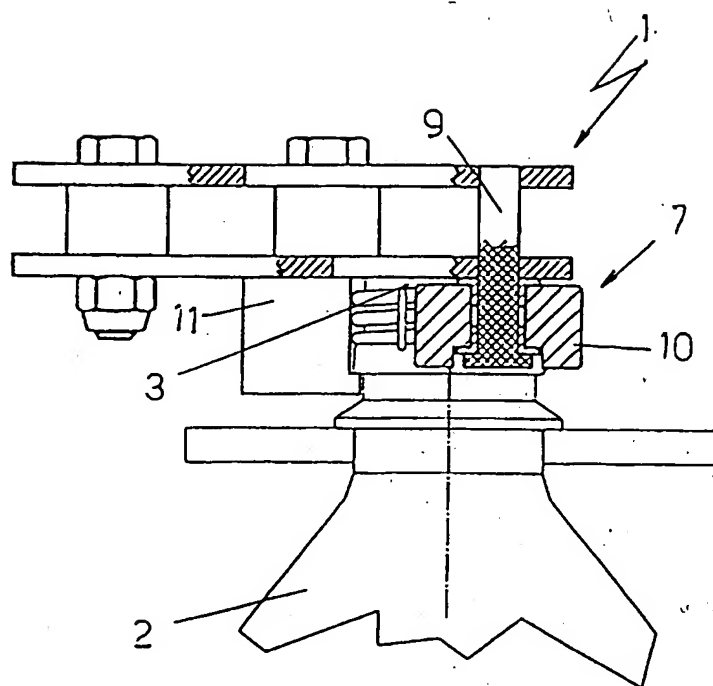


FIG. 5

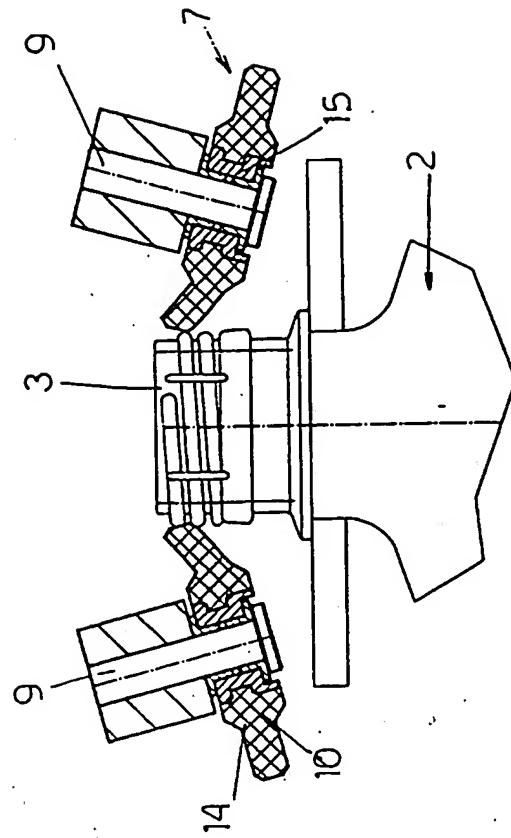
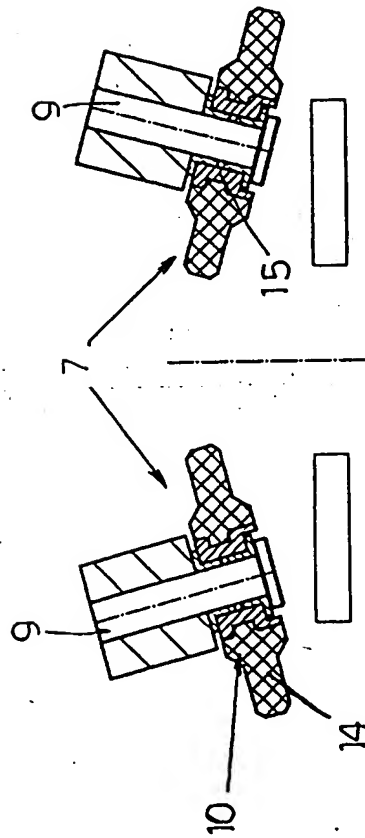


FIG. 7



9.013